

Covering mixture for suppressing odours from e.g. waste water streams or liquid manure silos

Patent number: DE19714869
Publication date: 1998-10-22
Inventor: MOHR ERNST-AUGUST (DE); BAEAETJER KLAUS (DE); OTTMUELLER JENS (DE)
Applicant: ETH UMWELTTECHNIK GMBH (DE)
Classification:
- **international:** B01J20/00; B01J20/02; A01C3/02; A01C3/00
- **european:** A01C3/02; B65G3/00
Application number: DE19971014869 19970410
Priority number(s): DE19971014869 19970410

Abstract of DE19714869

A covering mixture for suppressing odours at the surfaces of aqueous liquids comprises: (a) 40-60 (preferably 50) parts of 86-91 wt.% perlite, 8-13 wt.% flyash, CaO and cement (in a 70:25:4 ratio) and 2 wt.% organic polymeric binder; and (B) 60-40 (preferably 50) parts of either 90-99 wt.% NaHCO₃, 1 wt.% Ca-, Mg- or Al-stearate and 0-9 wt.% finely-divided, hydrophobicised SiO₂ or 20-94.5 wt.% ammonium dihydrogen phosphate, 5-79.5 wt.% ammonium sulphate and 0.5-2 wt.% hydrophobicised SiO₂ and/or hydrophobicised mica and/or bentonite, with part of the ammonium compounds optionally replaced by up to 10 % BaSO₄.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 14 869 A 1**

⑤ Int. Cl. 6:
B 01 J 20/00
B 01 J 20/02
A 01 C 3/02
A 01 C 3/00

② Aktenzeichen: 197 14 869.7
② Anmeldetag: 10. 4. 97
④ Offenlegungstag: 22. 10. 98

DE 197 14 869 A 1

⑦ Anmelder:
ETH Umwelttechnik GmbH, 20539 Hamburg, DE

⑦ Erfinder:
Bäätjer, Klaus, 22927 Großhansdorf, DE; Mohr,
Ernst-August, 22946 Grande, DE; Ottmüller, Jens,
22926 Ahrensburg, DE

⑤ Entgegenhaltungen:
DD 3 00 453 A5

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Abdeckmischung zur Verminderung von Geruchsbelästigungen durch flüssige, wässrige Emittenten

⑤ Die Erfindung betrifft Mischungen zum Abdecken von flüssigen, wässrigen Oberflächenemittenten zur Verminderung von Geruchsbelästigungen, die aus Perlit, Flugasche, CaO, Zement, hydrophobierter Kieselsäure sowie polymeren organischen Bindemitteln und weiteren Bestandteilen bestehen.

DE 197 14 869 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Mischungen zum Abdecken von flüssigen, wäßrigen Oberflächenemittenten zur Verminderung von Geruchsbelästigungen, insbesondere Mischungen zum Abdecken von Güllesilos, Klärbecken, Güllebecken, Kartoffelwaschanlagen, Sickerwasserbecken und andere offene Behälter der Pharma- und Lebensmittelindustrie sowie der Landwirtschaft.

Die Geruchsbelästigung durch flüssige, wäßrige Oberflächenemittenten wie Güllebecken, Kläranlagen, Abwasserbecken, Güllesilos u.ä. ist hinreichend bekannt. Eine Überdachung solcher Anlagen verbietet sich in der Regel schon aufgrund ihrer Größe und des dadurch entstehenden finanziellen Aufwandes, wobei noch hinzu kommt, daß sich in Gülle, Klärschlamm oder Abwasser durch anaerobe Bakterien in der Regel Gase, und zwar insbesondere Methan, bilden, die bei überdachten Bauten wegen Brand- und Explosionsgefahr durch Exhaustoren entfernt werden müßten. Bisher hat man daher beispielsweise versucht, die Geruchsentwicklung durch Zusatz chemischer Stoffe zu vermindern, beispielsweise durch Zusatz von Formaldehyd oder Peroxyverbindungen. Da diese Stoffe selbst wiederum als nicht untoxisch anzusehen sind, werden derartige Lösungen in der Regel aus Gesundheits- und Umweltüberlegungen abgelehnt. Ein weiterer Vorschlag ist aus dem DD-Patent 300 453 bekannt, wonach zur Abdeckung von derartigen Emittenten Mischungen aus Perlit sowie eines Gemisches aus Flugasche, CaO und Zement sowie eines polymeren organischen Bindemittels eingesetzt werden. Diese Mischung bildet zur wirksamen Geruchsreduzierung auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine etwa 10–15 cm hohe Schicht, eine sogenannte Schwimmdecke, die sich auch bei Umrühren sofort wieder schließt. Auch durch die mechanische Durchmischung in den Behältern oder Becken wird die Schwimmfähigkeit und die geruchsbindende Wirkung nicht beeinträchtigt. Allerdings sind derartige Mischungen in den benötigten Mengen aufgrund ihres Preises relativ aufwendig.

Es besteht daher noch ein Bedürfnis nach Abdeckmischungen, die wirksam, technisch einfach und aus sehr preisgünstigen Ausgangsstoffen herstellbar sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden Abdeckmischungen entsprechend den Ansprüchen 1 und 2 vorgeschlagen.

Überraschenderweise wurde festgestellt, daß die an sich bekannten Mischungen aus Perlit, einem Gemisch aus Flugasche, Kalziumoxid und Zement sowie eines polymeren Bindemittels bei gleichbleibender Wirkung zu etwa 50% oder darüber durch Mischungen aus Natriumhydrogenkarbonat mit geringen Anteilen an Kalzium-, Magnesium- oder Aluminiumstearat und feinteiliger hydrophobierter Kieselsäure oder durch Mischungen aus Ammoniumhydrogenphosphat, Ammoniumsulfat und einem geringen Anteil an hydrophobierter Kieselsäure und/oder hydrophobierten Glimmer und/oder Bentonit ersetzt werden können, wobei im letzteren Falle ein Teil des Ammoniumhydrogenphosphats und Ammoniumsulfats bis zu etwa 10% auch durch Schwerspat ersetzt werden kann.

Diese Mischungen enthalten etwa 40–60 und meist 50 Teile einer ersten Mischung aus 86–91% hydrophobierten Perlits, 8–3% eines Gemisches aus 70 Teilen Flugasche, 25 Teilen CaO und 4 Teilen Zement sowie 2% eines polymeren organischen Bindemittels, jeweils bezogen auf 100 Gew.-%. Als Bindemittel für die Perlitmischung werden beispielsweise modifizierte Stärken oder Polyacrylverbindungen benutzt. Diese Perlitmischungen zeigen aufgrund des Gehaltes an Flugasche mit CaO und Zement puzzolanische Eigenschaften und bewirkt zusammen mit dem Bindemittel eine Art Verkrustung, so daß die Mischungen Schwimmdecken

auf Becken oder andere Lagerstätten bilden können.

Diese Perlitmischung wird erfindungsgemäß ihrerseits vermischt mit einer Mischung aus, bezogen jeweils auf 100 Gew.-%, 90–99% Natriumhydrogenkarbonat und 1% Kalzium-, Magnesium- oder Aluminiumstearat sowie 0–9% feinteilige hydrophobierter Kieselsäure. Vorzugsweise enthalten die Mischungen 95% Natriumhydrogenkarbonat, 1% Stearat und 4% Kieselsäure.

Anstelle der Mischungen mit einem Gehalt an Natriumhydrogenkarbonat können aber auch Mischungen mit einem Gehalt an, auch jeweils bezogen auf 100 Gew.-%, 20–94,5% Ammoniumdihydrogenphosphat, 5–79,5% Ammoniumsulfat und 0,5–2% hydrophobierter Kieselsäure und/oder hydrophobierten Glimmer und/oder Bentonit eingesetzt werden, wobei ein Teil der Ammoniumsalze durch 0–10% Bariumsulfat ersetzt werden kann. Vorzugsweise enthalten die Mischungen etwa 45% Ammoniumdihydrogenphosphat, 45% Ammoniumsulfat, 5% Bariumsulfat sowie 5% Glimmer, Bentonit oder Kieselsäure.

Die o.g. Natriumhydrogenkarbonat- bzw. Ammoniumsalzmischungen sind auch bekannt als BC- bzw. ABC-Feuerlöschpulver, die bei der Beseitigung dem Kreislaufwirtschaftsgesetz unterliegen. Aufgrund der hydrophilen Tendenzen der enthaltenen Salze müssen die Füllungen von Handfeuerlöschern regelmäßig erneuert werden, wobei bisher die alten Füllungen als unerwünschter Reststoff behandelt und deponiert wurden. Diese alten Feuerlöschfüllungen können aber in eben dieser Form ohne weitere Aufarbeitung als Bestandteil der erfindungsgemäßen Mischungen eingesetzt werden und tragen somit dem Wiederverwertungsgrundsatz des Kreislaufwirtschaftsgesetzes Rechnung und führen zur Verbilligung der damit herstellbaren Abdeckungsschwimmdecken. Selbstverständlich können die Hydrogenkarbonat- bzw. Ammoniumsalzmischungen aber auch als solche aus den jeweiligen Ausgangsmaterialien hergestellt werden.

Es hat sich herausgestellt, daß die Lebensdauer der Schwimmdecken durch den teilweisen Ersatz der Perlitmischungen durch andere Verbindungen keineswegs leidet, sondern im Bereich von etwa 8–10 Jahren liegt. Durch die puzzolanischen Eigenschaften schließen sich Löcher, die in solche Decken durch Wind oder durch mechanische Arbeiten gerissen worden sind, von selbst wieder. Auch beim Absenken oder Aufschwimmen sind die Decken stabil und passen sich dem jeweiligen Flüssigkeitsstand an. Wenn es erforderlich ist, die Decken oder einen Teil davon zu erneuern, können die verbrauchten Deckschichten ohne weiteres einer landwirtschaftlichen Weiterverwendung zugeführt werden, da sie ausschließlich aus Materialien bestehen, die in toxikologischer Hinsicht unbedenklich sind und der Bodenverbesserung durch Auflockerung dienen.

Die Geruchsreduzierung durch die erfindungsgemäßen Schwimmdecken ist überaus beeindruckend, denn selbst große Güllelagunen, Klärbecken usw. können bei einer Stärke der Deckschicht von etwa 8–10 cm so abgeschlossen werden, daß eine Geruchsreduzierung > 90% gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz erreicht werden kann.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mischungen zur Erzeugung der Schwimmdecken erfolgt durch Vermischen der jeweiligen Bestandteile. Die Mischungen werden dann in vorberechneter Menge unter die Oberfläche der wäßrigen Emittenten eingebracht. Um eine gute Schwimmfähigkeit zu erzielen, sollte die Körnung der Mischung bis etwa max. 1,5 mm betragen.

Die erfindungsgemäßen Mischungen haben neben ihrer hervorragenden Eignung als Abdeckungsschwimmdecken den Vorteil, daß das Materialgemisch die geruchsmindernde Wirkung erhält und verstärkt und das Materialgemisch bei

unbeabsichtigter Absaugung oder Ausbringung auf landwirtschaftliche Flächen eine bodenverbessernde, auflockernde und düngende Wirkung zeigt. Hinzu kommt, daß der Restwertstoff "Aldlöschpulver" einer ökologischen Weiterverwertung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz zugeführt wird und durch dessen Einsatz besonders preisgünstige Ausgangsstoffe zur Verfügung stehen.

Patentansprüche

1. Abdeckmischung zur Verminderung von Geruchsemissionen durch flüssige, wäßrige Oberflächenemittenten, **gekennzeichnet durch** einen Gehalt an etwa 40–60, meist 50 Teilen einer Mischung A aus, bezogen auf, jeweils 100 Gew.-%, 86–91% Perlit, 8–13% eines Gemisches aus 70 Teilen Flugasche, 25 Teilen CaO und 4 Teilen Zement, sowie 2% eines polymeren organischen Bindemittels und 60–40, meist 50 Teilen einer Mischung B aus, bezogen auf jeweils 100 Gew.-%, 90–99% NaHCO₃, 1% Kalzium-, Magnesium oder Aluminiumstearat und 0–9% feinteiliger hydrophobierter Kieselsäure.
2. Abdeckmischung zur Verminderung von Geruchsemissionen durch flüssige, wäßrige Oberflächenemittenten, gekennzeichnet durch einen Gehalt an etwa 40–60, meist 50 Teilen einer Mischung A aus, bezogen auf jeweils 100 Gew.-%, 86–91% Perlit, 8–3% eines Gemisches aus 70 Teilen Flugasche, 25 Teilen CaO und 4 Teilen Zement, sowie 2% eines polymeren organischen Bindemittels und 60–40, meist 50 Teilen einer Mischung C aus, bezogen jeweils auf 100 Gew.-%, 20–94,5% Ammoniumdihydrogenphosphat, 5–79,5% Ammoniumsulfat und 0,5–2% hydrophobierter Kieselsäure und/oder hydrophobiertem Glimmer und/oder Bentonit, wobei ein Teil des Ammoniumdihydrogenphosphats und Ammoniumsulfats durch 0–10% Bariumsulfat ersetzt sein kann.
3. Mischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung B vorzugsweise 95% Natriumhydrogenkarbonat, 1% Stearat und 4% Kieselsäure enthält.
4. Mischung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung C vorzugsweise 45% Ammoniumdihydrogenphosphat, 45 % Ammoniumsulfat, 5 % Bariumsulfat und 5% Glimmer, Bentonit und/oder Kieselsäure enthält.
5. Mischungen nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Perlit hydrophobiert ist.
6. Mischungen nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Körnung bis zu 1,5 mm beträgt.

- Leerseite -